TOPCAT MANUEL D'UTILISATEUR

Version 1.0
Révision 08

02-27-2006

Écrit par
Gril Chrétien

TOPCAT développeur

Relu par
Patrick Roe

Traduit en français par
Michel Schopfer

http://topcat.ofplan.net

Table des matières

C’est quoi "TOPCAT" ? ………………………………………………………….. 3

Combien coûte-t-il ? ………………………………………………………..... 3

Installation et exigences du système ……………………………………………. 3

Enregistrement ……………………………………………………………………. 4

Préférences ……………………………………………………………………….. 5

Interface de l’utilisateur …………………………………………………………….. 7

AÉROPORT ……………………………………………………………………….. 8

AVION ……………………………………………………………………………. 10

CONDITIONS …………………………………………………………………… 11

CONFIGURATION ……………………………………………………………… 12

DONNÉES DE DÉCOLLAGE …………………………………………………… 13

ALERTE ………………………………………………………………………….... 13

RÉSULTAT …………………………………………………………………………….. 14

BOUTONS ……………………………………………………………………….. 16

Scénario type de décollage ……………………………………………………… 19

Comment employer une table de la piste de décollage et d'atterrissage ……………... 23

Types de données de décollage ………………………………………………….. 25

Types de tableaux de données de décollage ………………………………………. 26

Types de tableaux vides ………………………………………………………….. 27

Ce quoi "TOPCAT" ?

TOPCAT est un acronyme pour l'outil de calcul d'exécution lors du décollage.

Il peut être employé pour calculer le maximum de poids permis lors du décollage (MATOW) pour le Boeing 747-400 avec des moteurs CF6-80C2B5F. Le calcul inclut des allocations pour des aéroports différents, des pistes de décollage et d'atterrissage, des configurations d'avion, des conditions d'environnement etc.

Il peut être employé pour divers avions 747-400 du flight Simulator des (c'est-à-dire. PMDG 747 ou PS1).

TOPCAT ne sera pas employé pour des opérations liées dans le monde de l'aviation réelle.

Combien coûte-t-il ?

Rien. TOPCAT n'est pas un produit commercial. Cependant, si vous aimez le programme et l'employez régulièrement vous pouvez considérer cette fabrication par une donation sympa à http://topcat.ofplan.net.

Installation et exigences du système

L'installation et des exigences de système TOPCAT exigent Microsoft ® Excel ® 2000 ou plus haut.

En raison de sa complexité, TOPCAT emploie les macros VBA. Pour permettre ces macros, ouvrez Excel ® et allez à Extras/Options/Security.

TOPCAT consiste en fichiers suivants :

· **TOPCAT.xls**	le programme principal
· **airports.dat**	contenant tous les aéroports dans le format. csv
· **runways.dat**	contenant toutes les pistes de décollage et d'atterrissage dans le format. csv
· **eosids.dat**	contenant EOSIDs ("Moteur de départs d'instrument standard") dans le format. csv
	Remerciements spéciaux à Olivier Steinberg pour ses données EOSID!
· **intsects.dat**	contenant des données pour les décollages d'intersection dans le format. csv
· **clrstpway.dat**	contenant des données pour un prolongement dégagé et longueurs de prolongement d'arrêt dans le format .csv
· **topcat.ini**	fichier créé après un premier lancement du programme; contenant toutes les données de l'utilisateur

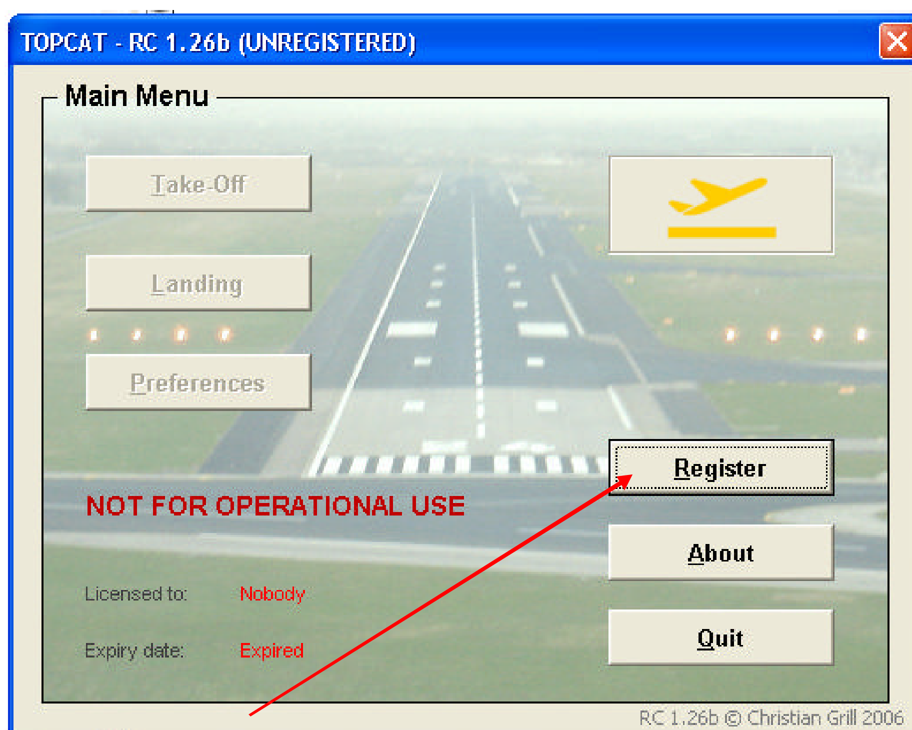
Déballez tous les fichiers dans un dossier et dirigez "TOPCAT.xls"

ENREGISTREMENT

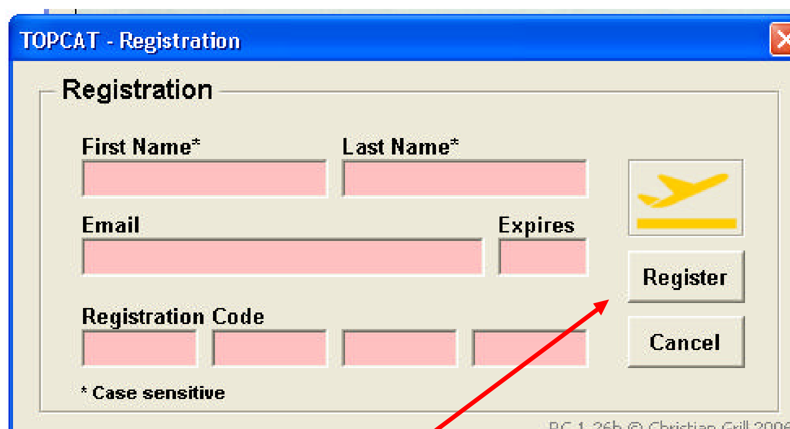
Pour employer TOPCAT un code d'enregistrement est exigé.

Un code est disponible gratuitement à **http://topcat.ofplan.net**

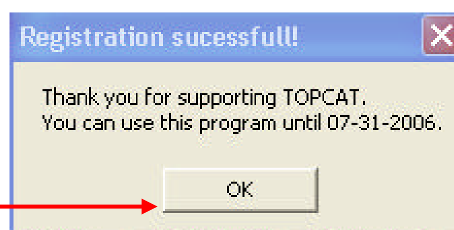
On montre la date d'expiration du programme au fond du menu principal. Après cette date vous devez obtenir un nouveau code d'enregistrement.



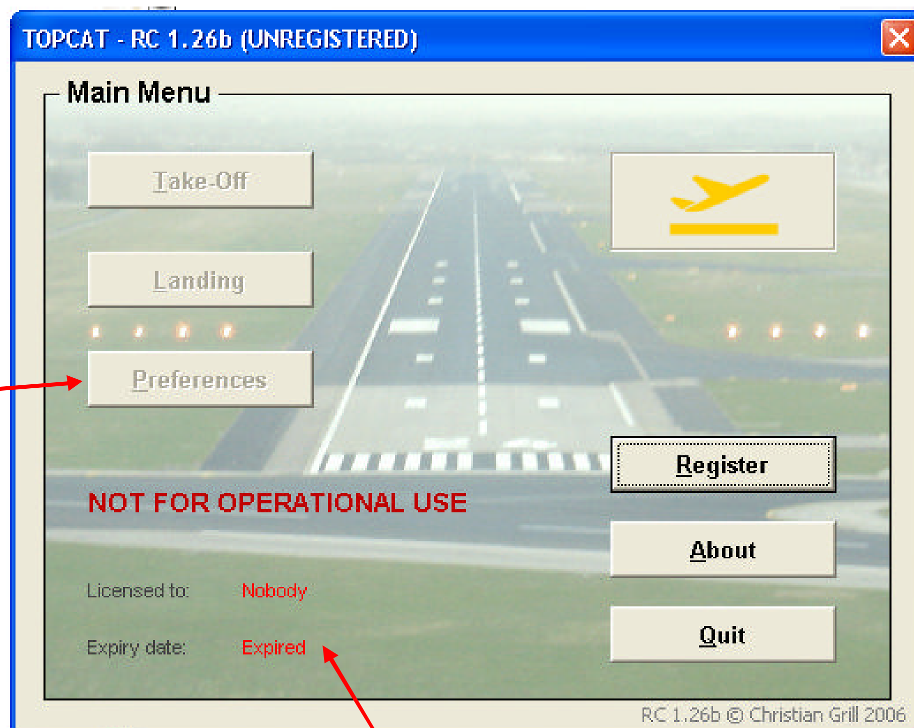
Appuyez sur la touche « Registre » pour entrer vos coordonnées et le code reçu par e-mail



Après avoir rempli vos coordonnées, appuyez sur la touche « Register » et vous obtenez la fenêtre suivante Merci de soutenir TOPCAT. Vous pouvez employer ce programme jusqu'à 07-31-2006. Appuyez sur **OK**



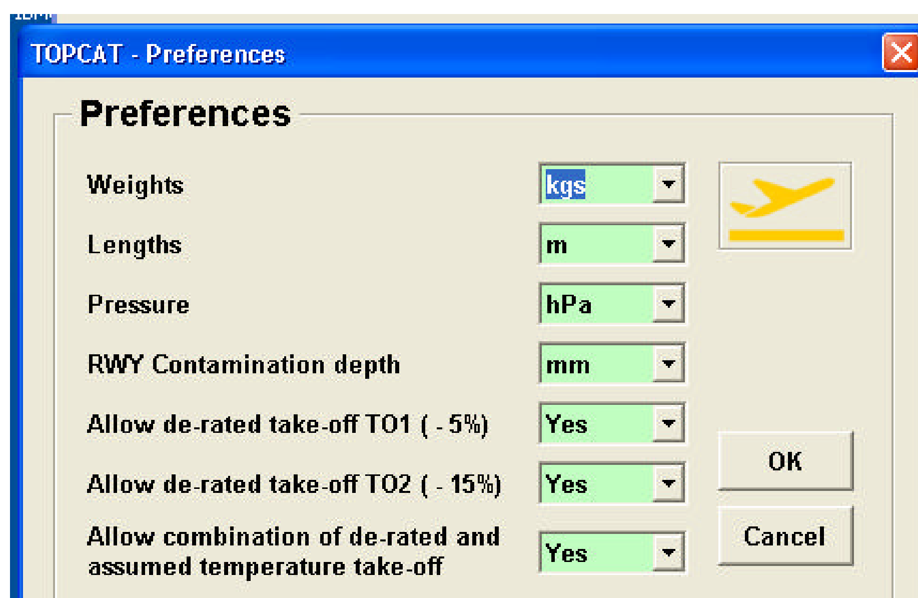
Vous obtenez à nouveau la fenêtre d'accueil



Avec votre nom et votre e-mail ainsi que la date d'expiration indiquée

Appuyez sur la touche «**Preferences** » qui est devenue active maintenant

PREFERENCES



. Poids

Peut être ou bien :

Kgs Kilogrammes
Lbs livres

.Longueurs

Peut être ou bien:

M Mètres
ft Pieds

· Pression

Peut être ou bien:

hPa Hectopascal
InHg Pouces de mercure

· La contamination de profondeur de la piste de décollage et d'atterrissage

Peut être ou bien:

mm Millimètres
inHg Pouces

· Permettez d'évalué le décollage de TO1 à (-5 %)

Peut être ou bien:

Oui permet des décollages TO1 à -5%
Non permet seulement des pleins à tous décollages évalués

· Permettez d'évalué le décollage de TO2 à (-15 %)

Puisse être ou bien:

Oui permet TO2 des décollages TO2 à – 15%
Non permet seulement des pleins à tous décollages évalués

· Permettent la combinaison de décollage dégrevé et assumé avec la température

Puisse être ou bien :

Oui permet TO1 ou TO2 dans la combinaison avec les décollages assumés de température
Non permet seulement les décollages assumés de température avec la pleine évaluation de poussée

INTERFACE DE L'UTILISATEUR

En appuyant sur la touche « **Take- Off** » vous obtenez la fenêtre suivante :

TOPCAT - Take-Off Performance

2 AIRCRAFT
A/C Type B747- 400
Engine Type CF6-80C2B5F
A/C Registration
MSTOW (kgs) 396894 ...

3 CONDITIONS
Wind (deg/kts) 000/00 N/A
OAT (°C) +15
QNH (hPa) 1013 ...
RWY Contamin. Dry

4 TAKE-OFF CONFIGURATION
PTOW (kgs) MAX ...
Thrust Option TO
Flaps Setting 10
Aircond. Packs ON
Nacelle Anti-Ice OFF

5 TAKE-OFF DATA
OPT MAX CALCULATE

9 T/O LDG

AIRPORT 1
Airport ... Elevation
Runway Intersect. <Head> HDG (Mag)
T.O.R.A. L.D.A Slope
T.O.D.A. Length T-Act Max
A.S.D.A. Width T-Sel Max
EOSID N/A

ALERTS 6
Invalid airport and/or runway.

RESULTS 7
Perf. Limit Weight: N/A Limit Code: N/A
Details

RWY Table Get WX Airport 8 Reset Exit
RC 1.26b © Christian Grill 2006

(1) AEROPORT

· **Airport** Aéroport (ALT+A)
Identificateur OACI de l'aéroport de départ par exemple (VHHH pour Hong-Kong ou KJFK pour John F. Kennedy).

Vous pouvez cliquer sur le bouton […] pour rechercher dans la base de données d'aéroport le nom et ou l'identificateur OACI.

· **Runway** La piste
Piste pour le décollage

· **Intersect** Croisement (Intersection)
Seulement permis, si on donne des données d'intersection dans le fichier "intsects.dat". Choisissez "<Head>" (en tête) pour le décollage à la tête de la piste de décollage et d'atterrissage (la pleine longueur) ou l'intersection désirée, si disponible.

· **TORA** (Dirige le décollage disponible)
La longueur de la piste de décollage et d'atterrissage qui est déclarée disponible par l'autorité appropriée et approprié pour diriger au sol l'avion au départ.

· **TODA** (Distance de décollage disponible)
La longueur du décollage dirigé (TORA) disponible, plus la longueur du prolongement d'un dégagement, si fourni.

· **ASDA** (Distance disponible pour accélérer - arrêt)
La longueur du décollage dirigé (TORA) disponible, plus la longueur du prolongement d'arrêt, si fourni.

· **Slope** La pente
Pourcentage incliné du changement d'élévation de la piste de décollage et d'atterrissage sur une distance définie.

La pente de la piste de décollage et d'atterrissage maximal pour le décollage est +2 % (en haut) et-2 % (en bas).

. Tact Max (Limite de température de l'envenimement)
La TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE maximale (la température extérieure aérienne) en degrés (C) Celsius pour le décollage en fonctionnement sur cette piste de décollage et d'atterrissage dans des conditions présentes.

. T-Sel Max (Limite assumée de température)
Le maximum a assumé pour une TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE (la température extérieure aérienne) en degrés (C) Celsius pour le décollage en fonctionnement sur cette piste de décollage et d'atterrissage.

Employé pour les décollages assumés en température.

· **EOSID** (Moteur de départ d'instrument standard)
Procédure à être volée en cas d'une panne de moteur pendant le décollage. Si on ne donne aucun EOSID ("N/A"), suivre la norme EOSID. Cela signifie normalement s'élever en fonction de l'axe de la piste de décollage et d'atterrissage à MSA (Altitude minimum de sécurité) à un maximum de 25NM.

EOSIDs peut être modifié / ajouté en éditant le fichier "eosids.dat".

. Apt Elev (Élévation de l'Aéroport)
L'élévation de l'aéroport choisi ci-dessus signifie par rapport au niveau de la mer (MSL) (Niveau moyen de la mer) en pieds.

·**Rwy Elev** (l'élévation de la piste de décollage et d'atterrissage)
L'élévation du point le plus haut de la piste de décollage et d'atterrissage choisie ci-dessus signifie le niveau de la mer (MSL) en pieds.

Des données d'élévation d'aéroport est pris automatiquement, si on ne donne aucune élévation de la piste de décollage et d'atterrissage dans le fichier "runways.dat".

Prenons l'exemple pour Genève en tapant LSGG dans la fenêtre:

AIRPORT

Airport	LSGG ...	GENEVA COINTRIN		Elevation	1411 ft
Runway	05	Intersect.	<Head>	HDG (Mag)	046°
T.O.R.A.	3900 m	L.D.A	3900 m	Slope	- 0.40 %
T.O.D.A.	3900 m	Length	3900 m	T-Act Max	+52°C
A.S.D.A.	3900 m	Width	50 m	T-Sel Max	+70°C
EOSID	N/A				

(2) AVION

TOPCAT - Take-Off Performance

AIRCRAFT

A/C Type B747 - 400

Engine Type CF6-80C2B5F

A/C Registration HB-MSC

MSTOW (kgs) 396894 ...

Clic pour remettre le MSTOW à la valeur prédéterminée de 396890 kg (875000 livres)

. **A/C Type** (Type De l'avion)
Le type de l'avion est B747-400 (Boeing 747-400) et ne peut pas être modifié.

· **Engine Type** (Type du moteur)
Le moteur type est le CF6-80C2B5F et ne peut pas être modifié.

Ce type de moteur est employé dans le PMDG 747 http://www.precisionmanuals.com
et PS1 http: // aerowinx.de

. **A/C Registration** (Enregistrement d'Avion)
L'enregistrement de l'avion employé selon votre choix (par exemple notre exemple. HB-MSC).

. **MSTOW** (Poids de décollage maximal structurel)
Le poids maximal brut au début pour le décollage, doit concevoir auquel on permet à l'avion de décoller. Cette valeur doit être entre 332000 kg (730400 livres) et 415000 kg (913000 livres).

Cliquez sur le bouton […] pour remettre le MSTOW à la valeur prédéterminée de 396890 kg (875000 livres)

(3) CONDITIONS

Entrez dans les fenêtres les conditions relevées sur la météo réelle si vous volez sur le réseau

CONDITIONS
Wind (deg/kts) 050/12 H12
OAT (°C) +15
QNH (hPa) 1013 ...
RWY Contamin. Dry

Composant du vent calculé en noeuds. ("**T**" pour vent arrière, "**H**" pour vent contraire)

Clic pour basculer entre **hPa** un **inHg**

· **Vent (Deg/kts)**
La direction du vent en degrés magnétiques et la vitesse du vent en noeuds. Pour entrer un vent de 50 degrés avec 12 noeuds, tapez "050/12" ou juste "05012". Laissez le formulaire vierge pour aucun vent.
La vitesse du vent maximale est de 70 kts

· **Le composant du vent** (Calculé automatiquement)
Le composant du vent le long de l'axe longitudinal de l'avion. Peut ou bien être le vent contraire (HW) ou le vent arrière (TW).
· Le composant de vent arrière maximal (TWC) pour le décollage est de 15 kts (T15).

· **OAT °C** (température extérieure aérienne) en degrés
Température Celsius à l'aéroport de décollage. Doit Être entre-50°C et la limite de l'environnement de température (voir l'Aéroport **(1)**).

· **QNH (hPa) ou ALT (inHg)**
Station locale avec la pression (= aéroport). Doit être entre 950 hPa (28 inHg) et 1050 hPa (32 inHg)

Cliquez sur le bouton […] pour basculer entre hPa et inHg.

· **RWY Contamin**. (Contamination de la piste de décollage et d'atterrissage)
Dry "Sec" (aucune contamination) "à 13 mm" (0.5 pouces) d'eau / neige fondante ou équivalent.

(4) CONFIGURATION

TAKE-OFF CONFIGURATION

PTOW (kgs)	335900
Thrust Option	TO1
Flaps Setting	20
Aircond. Packs	ON
Nacelle Anti-Ice	OFF

Tapez "M" (= MAX) ou laissez le formulaire vierge pour calculer avec le maximum permis le poids de décollage (MATOW).

· **PTOW (kgs)** (Poids au décollage projeté)
Le poids de l'avion au début du décollage. Doit Être entre 200000 kg (440000 livres) et 415000 kg (913000 livres).
Tapez "**M**" (= MAX) pour calculer avec le poids maximum permis pour le décollage (MATOW)

. **Thrust Option** (Option pour la poussée)
Peut être ou bien :

TO	À pleine poussée au décollage	
TO1	Pleine poussée au décollage moins 5%	(si permis dans les préférences)
TO2	Pleine poussée de décollage moins 15%	(si permis dans les préférences)

Dans un VMCG à la situation limitée au décollage vous pouvez augmenter MATOW en diminuant la poussée du décollage.

· **Flaps Setting** (Arrangement des volets)
Le décollage est approuvé avec 10" ou bien "20".

La configuration des volets à 20 permet le décollage en fonctionnement sur des pistes de décollage et d'atterrissage plus courtes, mais la performance de montée initiale diminuée avec une augmentation à la traîne.

· **Packs** (groupes)
Peut être ou bien :

ON	tous les groupes de climatisation en fonctionnement
1ON	un groupe de climatisation en fonctionnement
APU	un groupe de climatisation en fonctionnement, fourni de l'APU
OFF	toute la climatisation envoie

· **Engine Anti_Ice** (Antigivrage de moteur)
Doit être allumé en cas des conditions de glaçage réelles ou attendues pendant le décollage. Doit être à d'aux températures extérieures aériennes (OAT) ci-dessus de10°C.

(5) DONNÉES DE DÉCOLLAGE

TAKE-OFF DATA

OPT | MAX | CALCULATE

· **CALCULATE (ALT+C)** **(**Calculer)
Calcule des données de décollage pour la configuration réelle (voir la CONFIGURATION **(4)** et des RÉSULTATS **(7).**

Le bouton est mis hors de service si le PTOW excède le MATOW, ou on ne permet pas de décollage dans cette configuration ("**OVRWGT**" l'avertissement)

· **OPT (ALT+O)**
Calcule les volets optimums / la configuration de poussée pour une donnée PTOW aboutissant **le plus bas % de N1** dans des conditions données.

Le bouton est mis hors de service si PTOW est mis "MAX".

· **MAX (ALT+M)**
Calcule les volets optimums / la configuration de poussée aboutissant **le plus haut MATOW** dans des conditions données.

(6) ALERTES

ALERTS

No Alerts

· **Alertes**
Montre des messages d'erreur divers.

(7) RESULTATS

RESULTS

Perf. Limit Weight: 396342 kgs   Limit Code: CLIMB

T-Act	MATOW	LIMIT	V1	VR	V2	MCG	N1 %
+15°C	396342	CLIMB	141	156	167	122	103.5

Données de décollage pour (T-Act) réel extérieur aérien de température

T-Sel	MATOW	LIMIT	V1	VR	V2	MCG	N1 %
+16°C	396342	CLIMB	141	156	167	122	103.3
+18°C	396342	CLIMB	141	156	167	122	103.0
+20°C	396342	CLIMB	141	156	167	121	102.6
+22°C	396342	CLIMB	141	156	167	121	102.3
+24°C	396342	CLIMB	141	156	167	121	101.9

Les données de décollage pour la température assumée (T-Sel), aboutissant au plus bas % de N1et réduisant ainsi le moteur de l'usage et la maintenance

Details   V-Speeds and Limit Code for 335900 kgs   Margin: 1405m

. MATOW (Maximum permis de poids au décollage)
Le maximum permis de poids au décollage avec la configuration d'avion choisie sous les présentes conditions d'environnement. Si on ne permet pas de décollage sous ces conditionnes un avertissement de "**OVRWGT**" est montré au lieu de cela.

· Limit Code
La plupart des limitations conditionnées pour ce décollage selon la configuration d'avion choisie dans des conditions données. Peut être ou bien :

- **MSTOW (M)** : Limité par le poids maximal de décollage structurel (MSTOW)
- **FIELD (F)** : Limité par longueur du terrain
- **TIRE (T)** : Limité par la vitesse de rotation maximale des pneus d'avion.
- **VMCG (V)** : Limité par la vitesse minima exigée pour maintenir le contrôle directionnel en cas d'un échec soudain d'un moteur par l'utilisation critique du vol primaire contrôlé seulement, les autres moteurs restant à la puissance de décollage.
- **VMBE (B)** : Limité par la vitesse maximale pour la capacité d'absorption d'énergie du frein.
- **CLIMB(C)** : (Montée) Limité par le poids maximal auquel l'avion peut rencontrer les JAR (RÈGLEMENTS DE NAVIGABILITÉ CONJOINTS) / des exigences de pente de montée de partie FAR 25 pour le décollage (Premier, deuxième, troisième et quatrième)

· **Margin** (Marge)
Distance horizontale donnée en mètres ou en pieds au DER (départ fin de piste de décollage et d'atterrissage) quand:

(a) L'avion vient avec un arrêt complet après qu'un décollage soit interrompu à V1

(b) l'avion atteint 35 pieds au-dessus de la surface de décollage après une panne de moteur à la vitesse V1
N'importe quelle limite en plus.

· **Détails (ALT+D)** Produit des données de décollage pour la configuration choisie qui peut être entrée directement dans le FMC de l'avion.

· **Release (ALT+R)** Libère le produit des données de décollage basées sur le texte pour la configuration choisie et la température prête pour la liste imprimée.

. T-act
(OAT) (TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE) actuelle réelle extérieure aérienne de température en degrés Celsius.

. T-Sel
(TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE) Sélectionnée extérieure aérienne de température en degrés Celsius. Doit être plus haute que le T-act.

Plus hautes les températures assumées donnent un décollage inférieur en % de N1, aboutissant à MATOW inférieur, mais réduisent aussi l'usure du moteur et des dépenses de maintenance.

.V1
La vitesse de décision, jusqu'à laquelle il est possible d'interrompre un décollage et d'un arrêt sans risque dans la longueur de piste de décollage et d'atterrissage restante.

Après le fait d'atteindre V1 le décollage doit être continué.

. VR
Vitesse de rotation, qui lève le nez pour le décollage.

. V2
Est la vitesse de sécurité de décollage. Cette vitesse minima doit être atteinte avant que l'avion ne s'étende à 35ft au-dessus de la surface de décollage avec un moteur inopérant.

·MCG (=VMCG)
Est la vitesse de contrôle minima en fonctionnement au sol dont un échec soudain critique du moteur peut être contrôlé par l'utilisation du vol primaire, les autres moteurs restant à la puissance de décollage.

En fonctionnement la limitation du décollage VMCG, diminue l'arrangement de poussée pour diminuer VMCG et une augmentation basse de MATOW.

·N1 %
C'est la vitesse rotative du compresseur de pression basse dans un moteur turbine à gaz double bobines.

Inférieur à N1 pour le décollage, l'usure du moteur et la maintenance coûte et la fiabilité plus haute du moteur.

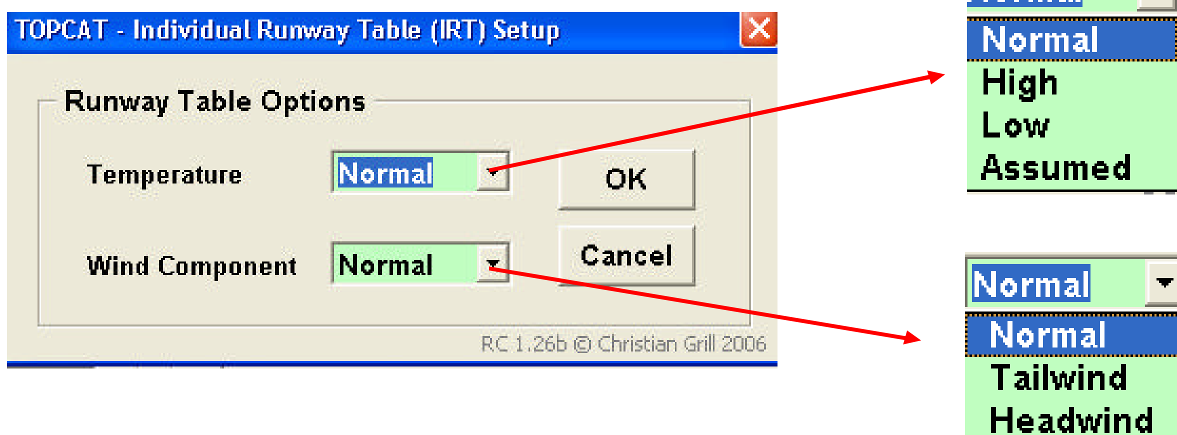
(8) BOUTONS



·RWY Table (ALT+T)
Produit "une Table de Piste de décollage et d'atterrissage Individuelle" (IRT) pour la piste de décollage et d'atterrissage choisie dans l'Adobe .pdf le format.

Assure de choisir MSTOW désiré, pousser l'évaluation, la configuration de volets, airs de prélèvement / arrangement de groupes et condition de piste de décollage et d'atterrissage avant LA production d'un IRT.

Si vous appuyez sur ce bouton vous obtenez :



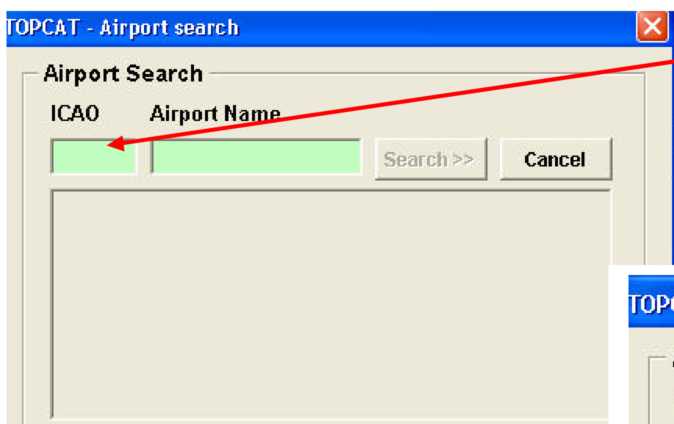
Si vous appuyez sur OK vous obtenez un feuille de récapitulation que l'on verra plus loin.

· **Get WX (ALT+W)**
Récupère le dernier METAR de l'aéroport choisi du serveur NOAA météorologique.

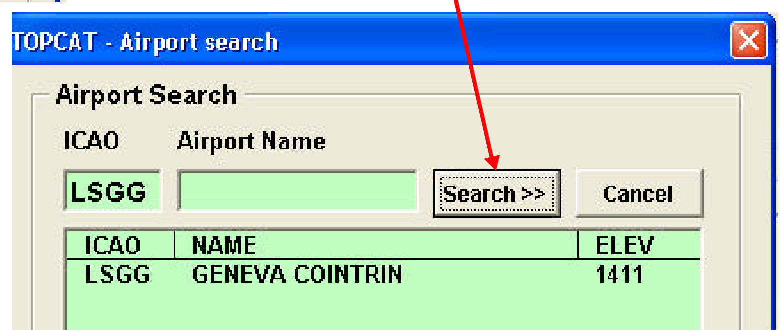
Exige une connexion à Internet. Si vous appuyez sur ce bouton vous arrivez sur ce site :



· **Airport (ALT+A)**
Ouvre une fenêtre pour rechercher dans la base de données d'aéroport soit par le nom d'aéroport ou son code ICAO.



Si vous tapez par exemple LSGG puis vous appuyez sur « **Search**>> vous obtenez la fenêtre suivante :



· Reset (ALT+R)
Remet toutes les données dans TOPCAT pour commencer un nouveau calcul de décollage.

· Exit (ALT+X)
Ferme la fenêtre TOPCAT et retourne au menu principal.

(9) T/O ou LDG

Si vous appuyez sur le bouton **LDG** vous obtenez une nouvelle fenêtre avec des informations pour l'atterrissage:

LANDING CONFIGURATION

PLW (kgs)	MAX
Flaps Setting	25
Landing	MAN
Spoilers	AUTO
Anti Skid	NORM
Aircond. Packs	ON
Nacelle Anti-Ice	OFF
Icing Conditions	NO

RESULTS

Perf. Limit Weight: 394418 kgs Limit Code: FIELD

FLAPS	MALW	LIMIT	VREF	VAPP
25	285764	MSLW	160	166

A-BRK	STOP-D	MARGIN
1	03496m	00404m
2	02903m	00997m
3	02518m	01382m
4	02101m	01799m
MAX	01675m	02225m

Details VREF and VAPP for 285764 kgs

T/O LDG RWY Table Get WX Airport Reset Exit

RC 1.26b © Christian Grill 2006

Par contre si vous appuyez sur le bouton **T/O** vous obtenez les informations pour le décollage, ce qui a été développé jusqu'ici.

Exemple d’un scénario de décollage.

Cet exemple montre une classe de travaux dirigés point par point en fonctionnement comment exécuter tous les calculs exigés pour un décollage à l’aéroport de **HONG-KONG INTL (VHHH).**

Les unités suivantes sont employées :

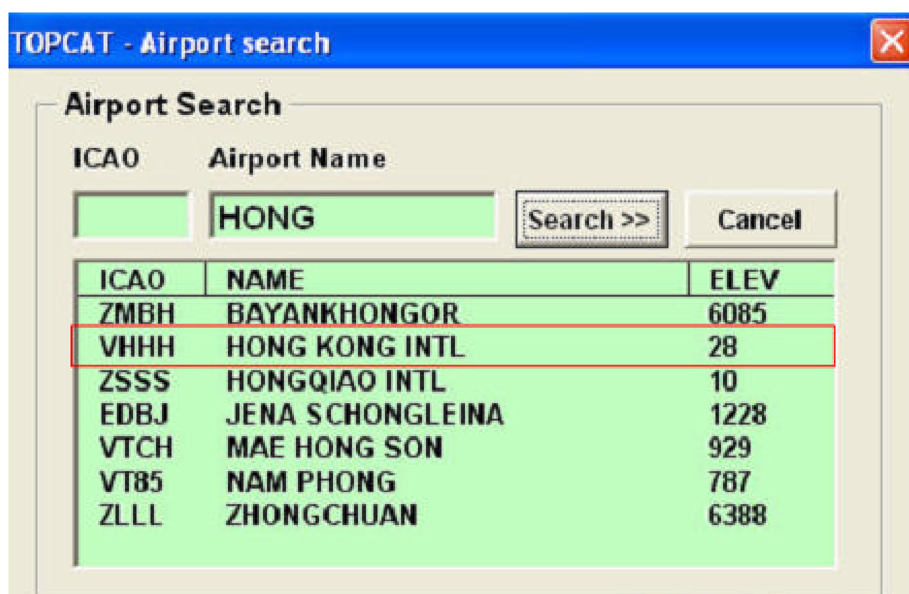
(**kg**) pour poids,
(**m**) pour longueurs de piste de décollage et d'atterrissage,
(**hPa**) pour pression atmosphérique,
(**mm**) pour la hauteur de précipitation

Le poids de décollage projeté (PTOW) est **345000 kg**

- Lancez TOPCAT et cliquez sur le bouton '**Reset**'' ou **ALT+R.**

- Vous prenez automatiquement la zone de texte ''**Airport**'' pour entrer l'identificateur OACI de l'aéroport de décollage.

Si vous ne savez pas l'identificateur d'un aéroport, cliquez sur le bouton **[…]** ou **ALT+A** pour rechercher dans la base de données par le nom d'aéroport (montré ci-dessous).



Vous avez maintenant entrés un identificateur OACI (**VHHH**) vous pouvez employer le bouton **"Get WX" (ALT+W)** pour récupérer la dernière météo à l'aéroport de HONG-KONG. Assumons la météo suivante :

VHHH 070900Z 27006KT 6000 NSC 22/14 Q1020 NOSIG

Comme le vent vient de l'ouest avec 6 noeuds (27006KT) vous pouvez s'attendre que la piste de décollage et d'atterrissage soit le **25L** ou bien la **25R** pour le départ. Choisissons la piste de décollage et d'atterrissage **25L** pour cet exemple. Nous commençons le rôle du décollage à la tête de piste de décollage et d'atterrissage ("**< Head >").**

AIRPORT

Airport	VHHH ...	HONG KONG INTL		Elevation	28 ft
Runway	25L	Intersect.	<Head>	HDG (Mag)	253°
T.O.R.A.	4040 m	L.D.A	4040 m	Slope	+0.00 %
T.O.D.A.	4040 m	Length	3800 m	T-Act Max	+54°C
A.S.D.A.	4040 m	Width	60 m	T-Sel Max	+70°C
EOSID	N/A				

Continuez maintenant dans la section "**AIRCRAFT**" et entrez à l'enregistrement (par exemple. **HB-MSC**) et le poids de décollage maximal structurel (**MSTOW**) de votre avion.

Cliquez sur le bouton **[…]** pour remettre **MSTOW** à la valeur prédéterminée de 396894 kg (875000 livres)

AIRCRAFT

A/C Type	B747-400
Engine Type	CF6-80C2B5F
A/C Registration	HB-MSC
MSTOW (kgs)	396894 ...

Le pas suivant est d'entrer les conditions réelles météorologiques dans la section "**CONDITIONS**". En entrant le vent réel (**270/06** ou **27006**) le vent contraire ou la composante de vent arrière est immédiatement montré (dans ce cas "H06", ce qui signifie un vent contraire de 6 noeuds). Comme la météo ne montre aucune indication de pluie ou de neige, choisir '**Dry**" (sec) dans la boîte '**RWY Contami.**".

CONDITIONS

Wind (deg/kts)	270/06	H06
OAT (°C)	+22	
QNH (hPa)	1020	...
RWY Contamin.	Dry	

Allez maintenant de l'avant avec la section '**CONFIGURATION**" et choisissez des groupes "**ON**". Comme la température est de 22°C, l'antigivrage du moteur n'est pas exigé et vous pouvez le mettre **OFF**.

Cliquez maintenant sur le bouton '**MAX**" dans la section "**TAKE-OFF DATA**" ou **ALT+M** pour calculer la configuration des volets / la configuration de poussée aboutissant au maximum du plus haut permis du poids de décollage (**MATOW**) pour ce décollage :

On obtient le résultat suivant

RESULTS

Perf. Limit Weight: 428164 kgs Limit Code: CLIMB MAX CFG

T-Act	MATOW	LIMIT	V1	VR	V2	MCG	N1 %
+22°C	396894	MSTOW	154	170	181	125	105.3

MATOW est limité par le poids de décollage maximal structurel (**MSTOW**) de 396800 kg. N1 dans ce cas est de **105.3 %.** Comme le poids de décollage projeté (**PTOW**) de 345000 kg est considérablement plus bas que **MATOW** il y a une possibilité de réduire N1 (poussée du moteur) pour augmenter la vie du moteur et la fiabilité et réduire des dépenses de maintenance (= dégrevé le décollage).

Donc vous devez entrer votre poids de décollage projeté (**PTOW**) dans la section "**CONFIGURATION**" section '**PTOW**". Si un poids valable est entré, on permet le bouton "**OPT**" dans la section '**TAKE_OFF DATA**".

Cliquez maintenant sur ce bouton ou **ALT+O** pour calculer la configuration des volets / la configuration de poussée aboutissant au % possible de N1 le plus bas pour un poids de décollage donné projeté (**PTOW**) pour ce décollage :

Vous obtenez la fenêtre avec le résultat des valeurs

TAKE-OFF CONFIGURATION

PTOW (kgs) 345000

Thrust Option TO2

Flaps Setting 20

Aircond. Packs ON

Nacelle Anti-Ice OFF

TAKE-OFF DATA

OPT MAX CALCULATE

RESULTS

Perf. Limit Weight: 360235 kgs Limit Code: CLIMB OPT CFG

T-Act	MATOW	LIMIT	V1	VR	V2	MCG	N1 %
+22°C	360235	CLIMB	149	160	170	117	099.5

T-Sel	MATOW	LIMIT	V1	VR	V2	MCG	N1 %
+30°C	360235	CLIMB	149	160	170	117	098.2
+32°C	357811	CLIMB	149	160	170	117	097.9
+34°C	355387	CLIMB	150	161	170	116	097.6
+36°C	351272	CLIMB	150	161	170	115	097.3
+38°C	345467	CLIMB	150	161	170	114	097.0

Details V-Speeds and Limit Code for 345000 kgs Margin: 0560m

La configuration optima dans ce cas est " **Volets à 20**" avec une évaluation de poussée de "**TO2**" aboutissant à un décollage avec **N1 de 97.0 %** à une température assumée (**T-Sel**) de **+38°C**. Il y a une marge de piste de décollage et d'atterrissage de 50m.

Utilisation de '**Release**" ou le bouton '**Détails**" pour des données de décollage détaillées.

Comment employer une table de piste de décollage et d'atterrissage

Cet échantillon montre comment employer une table de piste de décollage et d'atterrissage TOPCAT pour des calculs de décollage rapides, où un ordinateur n'est pas disponible. Assumons un décollage à EDDM (München) de l'intersection B9 dans des conditions suivantes :

- Vent de 310 ° avec 7 noeuds (310/07)
- Température +8°C
- Altimètre 30.12
- Piste de décollage et d'atterrissage Sèche
- Poids de décollage Projeté (PTOW) 290500 kg

```
* (1)EDDM 26L-B9          *   FLAPS 20  (2)  TO1   *   MUNCHEN                        (3)KGS *
****************************************************************************************
:  ELEVATION = 01470 (FT)  :     LIMITATION CODES      :   BOEING 747-400/CF6-80C2B5F  :
:  SLOPE     = +0,1  (% )  :                           :   DATED  02/23/06 12:59Z      :
:  T.O.R.A   = 02820 (M )  :  F-FIELD LENGTH           :                               :
:(4)T.O.D.A  = 02820 (M )  :  T-TIRE SPEED (235MPH)    :   ALT = 29,92 INHG            :
:  A.S.D.A   = 02820 (M )  :  B-BRAKE ENERGY           :   PACKS           ON          :
:  LENGTH    = 04000 (M )  :  C-CLIMB                  :   ENGINE ANTI ICE  OFF        :
:  WIDTH     = 00060 (M )  :  V-VMC-GROUND             :(5)                            :
:--------------------------:---------------------------:   DRY RUNWAY                  :
:(6)EOSID:                                             :   NO REVERSE THRUST           :
:  AT 10 DME 'DMS' 108.6 LT TO 'MUN' 112.3 (082 INBD,  :                               :
:  RT)                                                 :                               :
```

TEMP °C	WIND COMP -05 KTS	WIND COMP +00 KTS	(7) WIND COMP +04 KTS	WIND COMP +08 KTS	WIND COMP +12 KTS	WIND COMP +16 KTS
-10	343192 (F)	354754 (F)	357598 (F)	360442 (F)	363285 (F)	366129 (F)
	143 158 169	148 161 172	149 162 173	150 163 174	151 164 175	152 165 175
-05	340784 (F)	352394 (F)	355203 (F)	358011 (F)	360820 (F)	363629 (F)
	142 157 168	148 161 172	149 162 173	149 162 173	150 163 174	151 164 175
+00	338191 (F)	349940 (F)	352733 (F)	355526 (F)	358320 (F)	361112 (F)
	141 156 168	147 160 171	148 161 172	149 162 173	149 162 173	150 163 174
+05	335712 (F)	347475 (F)	350371 (F)	353149 (F)	355926 (F)	358705 (F)
	141 156 167	146 159 170	147 160 171	148 161 172	149 162 173	150 163 174
+10 (7)	333233 (F)	344933 (F)	347927 (F)	350772 (F)	353535 (F)	356299 (F)
	140 155 167	145 158 169	146 159 170	147 160 171	148 161 172	149 162 173
+15	331101 (F)	342746 (F)	345726 (F)	348706 (F)	351479 (F)	354229 (F)
	139 154 166	145 158 169	146 159 170	147 160 171	147 160 171	148 161 172
+45	292837 (F)	303061 (F)	305677 (F)	308292 (F)	310932 (F)	313616 (F)
	132 144 156	137 147 159	138 148 160	138 149 160	139 150 161	140 151 162
+50 (9)	280522 (F)	290906 (F)	(8) 293435 (F)	295959 (F)	298483 (F)	301006 (F)
	131 142 152	137 145 155	138 146 156	139 147 157	140 148 158	140 148 158
+60*	264439 (F)	273866 (F)	276366 (F)	278866 (F)	281366 (F)	283866 (F)
	129 138 147	135 142 150	136 143 151	137 144 152	137 144 152	138 145 153
+70*	252095 (F)	260832 (F)	263067 (F)	265303 (F)	267538 (F)	269774 (F)
	129 136 144	134 139 146	135 140 147	136 141 148	137 142 148	138 143 149

```
:     * = EXCEEDS RWY ENV TEMP LIMIT :  RWY ENV LIMIT =  +52°C  :(10)+0.10 inHg:  +00577 KGS :
:                                    :  RWY ASS LIMIT =  +70°C  :   -0.10 inHg:  -01035 KGS :

MAX BRAKE RELEASE WT MUST NOT EXCEED MAX CERT TAKEOFF WT OF 396890 KGS
```

(1) Vérifiez la piste de décollage et d'atterrissage correcte ("**26L**") et l'intersection ("**B9**").

(2) Vérifiez les volets corrects ("**20**") et l'arrangement de la poussée de décollage ("**TO1**")

(3) Vérifiez les unités de poids correctes employées ("**KG**").

(4) Vérifiez l'élévation correcte, la pente, TORA**, TODA, ASDA, la longueur de piste de décollage et d'atterrissage et la largeur.**

La piste de décollage et d'atterrissage **26L** à EDDM est de **4000m** longueur. Comme nous commençons le décollage à l'intersection B9, il y a une distance de décollage (**TODA**) disponible de seulement **2820m.**

(5) Vérifiez les groupes ("**ON**") et l'antigivrage du moteur ("**OFF**") et vérifiez la configuration de la condition de piste de décollage et d'atterrissage ("**DRY**") sèche

(6) Retenir EOSID à être volé en cas d'une panne de moteur pendant le décollage

(7) Un vent de **310/07** donne un composant de vent contraire (HWC) de **6 noeuds** en fonctionnement sur la piste de décollage et d'atterrissage **26L**. Pour être conservateur, nous commençons dans la colonne **+4 noeuds**. Suivez cette colonne en bas à la température extérieure aérienne de **8°C**. De nouveau soyez conservateur et allez à la rangée de **+10°C.**

Cela nous donne un MATOW de **347927 kg** et V1 = 146, Vr = 159 et V2 = 170. Corrigez ce poids pour la déviation de pression de la norme **(10)** qui est **+577 kg** par 0.1 inHg au-dessus de la norme (29.92) dans ce cas.

Une pression de 30.02 inHg égale à une correction de **+1154 kg** ([30.12-29.92] x 577) et donne MATOW corrigé de 349081 kg (347927+1154).

(8) Si le poids de décollage projeté (PTOW) est inférieur que MATOW, vous pouvez "supposer" qu'une température plus haute diminue la poussée de moteur.

C'est fait en déplaçant plus loin en bas la colonne tant que MATOW est plus haut que PTOW de **290500 kg**.

(9) Le mouvement en bas verticalement, tant que MATOW est plus haut ou égal que PTOW, qui est de **+50°C** dans notre exemple.

Nouveau MATOW est de **293435 kg**. Corrigez ce poids pour la déviation de la pression standard de nouveau (+1154 kg, voir **(7)** et **(10)**).

Notre MATOW corrigé est maintenant de **294589 kg** et est toujours au-dessus de notre PTOW de 290500 kg. Les nouvelles vitesses sont **V1 = 138, VR = 146, V2 = 156.**

Entrez ces vitesses avec une température assumée (T-Sel) de 50°C dans l'avion FMS ou remplissez une carte de données de décollage avant l'exécution du décollage.

Données de décollage types

ACARS BEGIN - 02-27-06 06:58UTC
Début du (système de communication et d'information avion/sol par VHF)
HB-MSC
B744 CF6-80C2B5F
DISP - TOPCAT

TOPCAT 1.00

**** PAS POUR L'UTILISATION OPÉRATIONNELLE ****

APT = VHHH **RWY = 25L**
ELEV = 27ft
WIND = 270/06 **CMP = H06**
TEMP = + 22°C **QNH = 1020**
DRY RUNWAY (Piste sèche)

T.O.R.A - 4040 m
(Distance de roulage disponible pour le décollage)
T.O.D.A - 4040 m
(Distance utilisable au décollage)
A.S.D.A - 4040 m
(Distance accélération – arrêt disponible)
LENGTH - 3800 m
(Longueur)
WIDTH - 60 m
(Largeur)

FLAPS - 10
AIR COND - ON
NAC A / I - OFF

MAX TOW - 346793 kg
ACT TOW - 345000 kg

MSTOW - 396890 kg
FIELD - 346793 kg LIMIT
TIRE - 438430 kg
CLIMB - 349897 kg

THRUST CONF : D – TO2 T = + 42 °C (096.5 % de N1)
VMCG - 112
V1 - 158
VR - 169
V2 - 176
VREF30 - 170
MARGIN - 50 m
--
EOSID : N/A

Carte de données de décollage type

Un tableau de données de décollage vide prête pour la liste imprimée est disponible dans la liste d'adresses TOPCAT ("TOPCAT DataCard.pdf") Voir page suivante

TOPCAT - Take-Off Data

Boeing 747-400 Take-Off Data Card				
AIRPORT VHHH	RWY -INT 25L	ELEVATION 27 ft	RWY COND Dry	OAT °C +22
T.O.R.A. 4040 m	T.O.D.A. 4040 m	A.S.D.A. 4040 m	LENGTH 3800 m	WIDTH 60 m
PRESSURE 1020	WIND 270/06	WIND CMP H06	MATOW 346,8	PTOW 345,0

Take-Off			Climb	
FLAPS 10	THR CONF D-TO2	N1 % 096.5	FLAPS 10 (VREF30+20) --	CLIMB OUT (VREF30+100) 270
V1 158	ASMD TEMP +42°C	VMCG 112	FLAPS 5 (VREF30+40) 210	
VR 169	PACKS ON	MARGIN 50m	FLAPS 1 (VREF30+60) 230	
V2 176	NAC A/I OFF	LIMIT CODE F	FLAPS UP (VREF30+80) 250	VREF30 170

Close

0.99b RC1 © Christian Grill 2006

Tableaux vides

Boeing 747-400 Take-Off Data Card				
AIRPORT	RWY -INT	ELEVATION	RWY COND	OAT °C
T.O.R.A.	T.O.D.A.	A.S.D.A.	LENGTH	WIDTH
PRESSURE	WIND	WIND CMP	MATOW	PTOW

Take-Off			Climb	
FLAPS	THR CONF	N1 %	FLAPS 10 (VREF30+20)	CLIMB OUT (VREF30+100)
V1	ASMD TEMP	VMCG	FLAPS 5 (VREF30+40)	
VR	PACKS	MARGIN	FLAPS 1 (VREF30+60)	
V2	NAC A/I	LIMIT CODE	FLAPS UP (VREF30+80)	VREF30